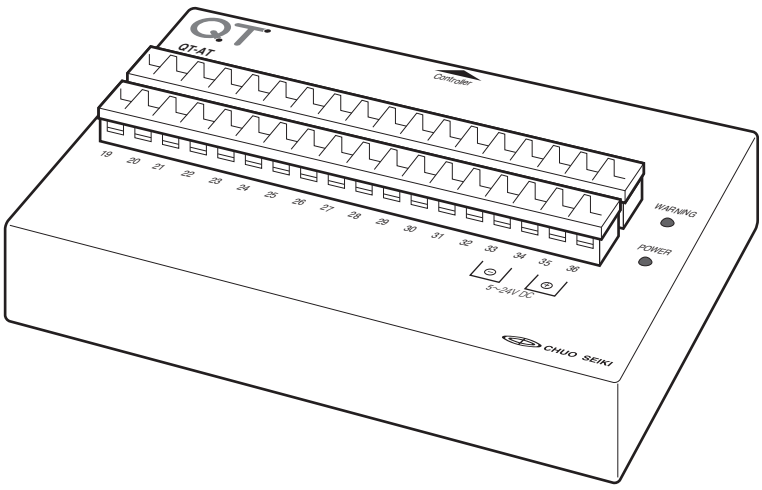
CONTROLLERS

アイソレーションインターフェース

QT-AT

取扱説明書

このたびは、当社製品をお買い上げいただき、
まことにありがとうございました。
この取扱説明書をよくお読みのうえ、製品を正しく安全にお使いください。
お読みになったあとも大切に保管し、必要なときにご活用ください。



CHUO PRECISION INDUSTRIAL CO., LTD.

1 はじめに

QT-AT は、QT-ADM2、QT-ADM2-35、QT-ADM3、QT-ADM3-35、QT-AMH2、QT-AMH2-35 専用のアイソレーションインターフェースです。これ以外の機器には、ご使用になれません。
また、コントローラ側の QT-AT 接続コネクタに QT-AT 以外の機器を接続し、使用することはできません。

⚠ 注意

QT-ADM2、QT-ADM2-35、QT-ADM3、QT-ADM3-35、QT-AMH2、QT-AMH2-35 以外の機器の使用についてのお問い合わせや、QT-A コントローラ側の QT-AT 接続コネクタのピンアサイン等のお問い合わせには、一切応じられませんのでご了承ください。

付属品

本製品の付属品は下記のとおりです。

取扱説明書（本書）.....1

⚠ 仕様値についての警告

仕様に記載された値を超えた使用は、破損や故障の原因となりますので、絶対に行わないでください。
仕様を超える値での使用については、動作の有無に関係なく、一切のお問い合わせには応じられません。また、仕様を超えた値で使用され故障に至った場合、QT-AT に接続している当社製品（コントローラ、操作ボックス、ジョイスティック、電磁ブレーキボックス、自動ステージ等）すべてを保証の対象外とさせていただき、修理をお断りする場合がありますのであらかじめご了承ください。

⚠ ご使用の前に

安全にお使いいただくために

- 本製品は一般工業用途を対象とした汎用品として製作されたものです。従いまして、人命に関わるような状況下での使用やシステム用としての使用を目的として、設計・製造されたものではありません。
- 本製品は厳重な品質管理体制の下に製造しておりますが、本製品の故障により重大な事故または損失の発生が予想される設備への適用に対しては、バックアップやフェイルセーフ機能をシステム的に設置してください。

ご採用に際してのご注意

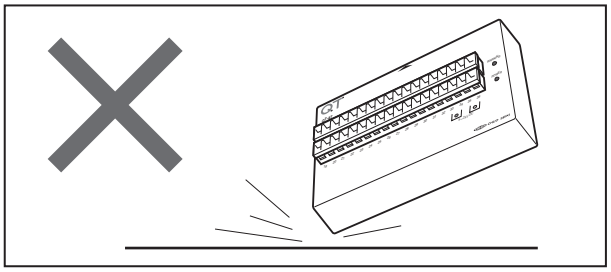
当社の責に帰することができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事由から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する保証については、当社は責任を負いかねます。

目次

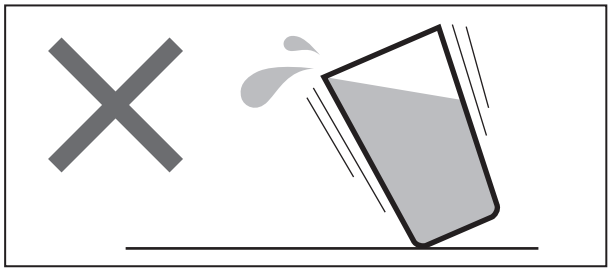
1 はじめに.....2
2 使用上のご注意.....3
3 システム概要と主な仕様.....4
4 各部の名称と機能.....6
5 各端子の説明.....7
6 各端子の機能と動作説明.....9
8 接続.....13
9 PLC を使用した入出力端子の使用例.....14
10 保証と修理／その他.....18

2 使用上のご注意

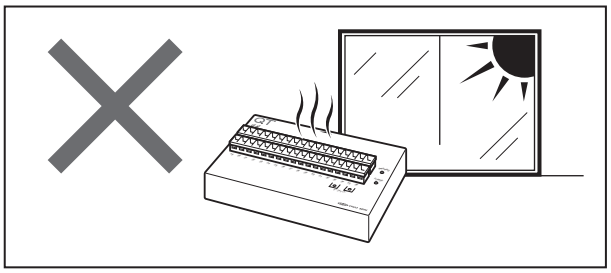
QT-AT は、安全に十分配慮して設計されています。しかし、間違った使い方をすると火災や感電などの事故につながることがあり危険です。このような事故を防ぐため注意事項を必ずお守りください。



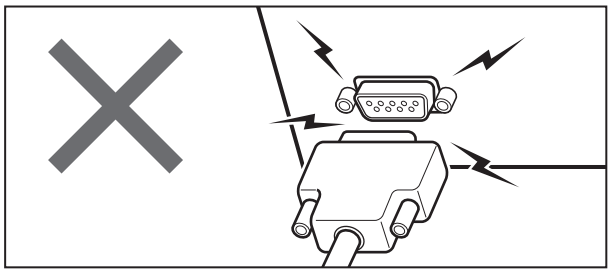
本製品は精密部品で構成されておりますので、ショックを与えたり、振動の多い所などで使用しないでください。



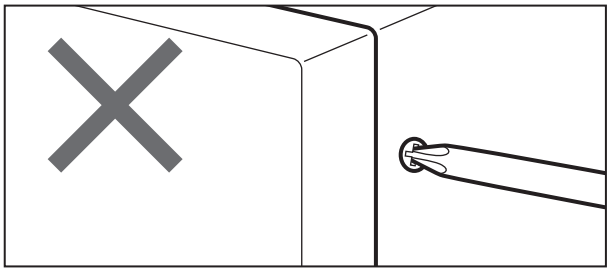
本製品に水などがかかると大変に危険です。そのようなところでの使用は避けてください。



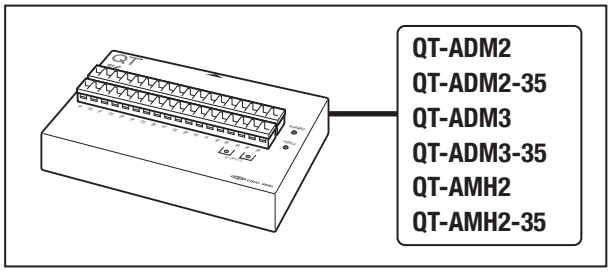
直射日光の当たるところ、エアコン・暖房器具などの近くや、急激に温度が変化する場所では、使用しないでください。



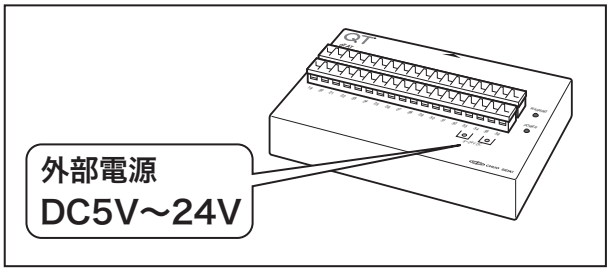
電源の入った状態でのコネクタ脱着は、故障の原因となりますのでおやめください。



固定されているパネルやカバーを外したり、改造や部品を変更しての使用は、絶対に行わないでください。



本製品は、QT-ADM2、QT-ADM2-35、QT-ADM3、QT-ADM3-35、QT-AMH2、QT-AMH2-35専用のアイソレーションインターフェースです。
上記以外の機器に接続して使用することはできません。



QT-ATには、外部直流電源が必要です。
QT-AT内部でフォトカプラによる絶縁がされており、35・36番端子のいずれかがDC5V～24V、33・34番端子のいずれかが0Vとなるように直流電源を接続し、電源を供給する必要があります。

3 システム概要と主な仕様

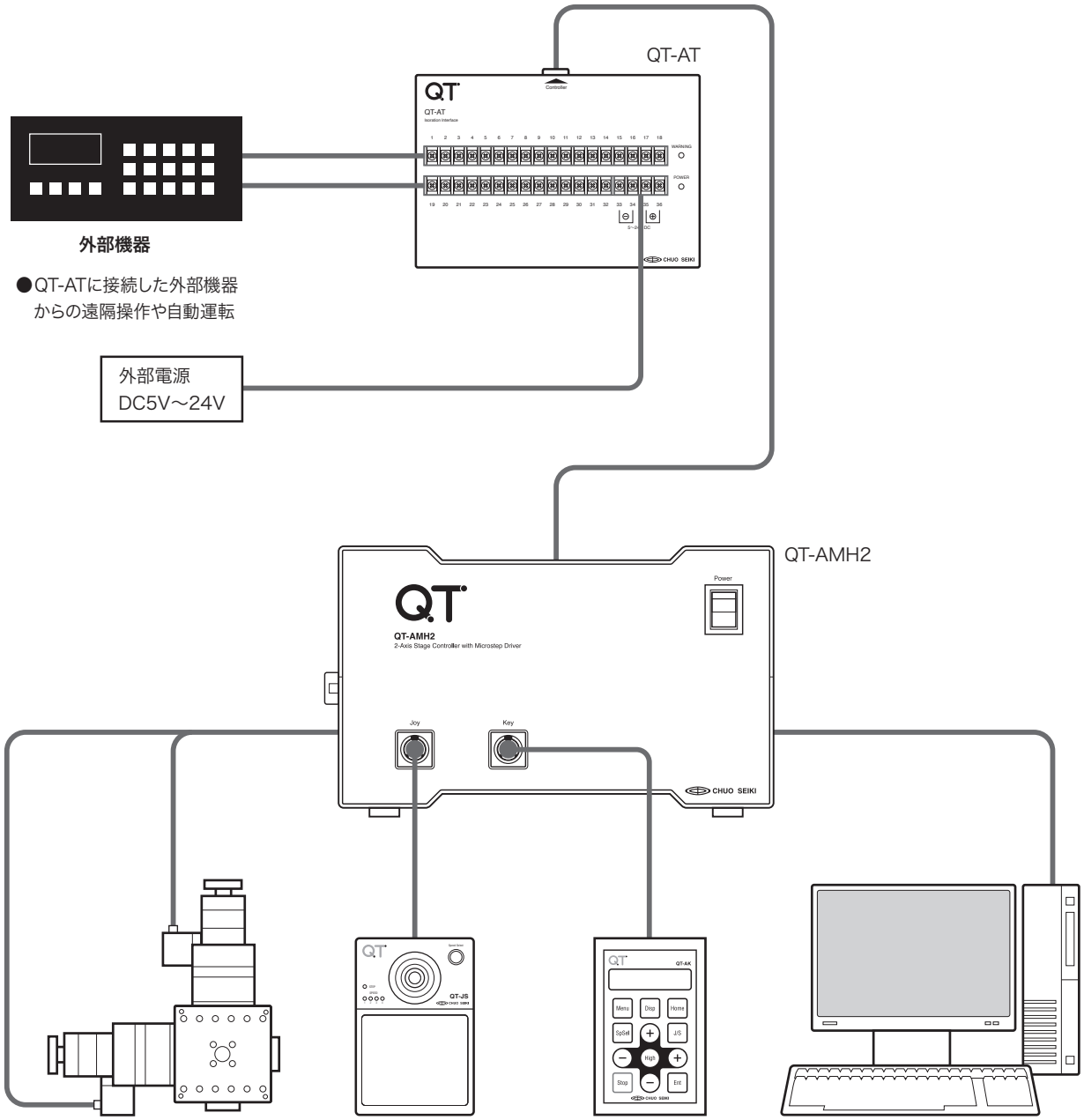
1. 特長

QT-AT は、当社製コントローラ QT-A シリーズ専用のアイソレーションインターフェースです。
QT-AT に外部機器を接続して、外部機器からコントローラを制御することができます。

- コントローラと外部機器が QT-AT を介して絶縁接続されるため、ノイズによる影響を軽減することができます。
- 入出力端子は、端子台構造のため半田付けが不要で、外部機器を容易に配線接続することができます。
- 接続する外部電源の電圧範囲は、DC5V ～ 24V と広範囲です。

概要図

下記概要図は、QT-AMH2（高機能 2 軸コントローラドライバ）を使用したシステムの一例です。



2. 一般仕様

周囲温度 / 湿度	10 ～ 40℃ /20 ～ 80%（非結露）
外形寸法	W165 × D115 × H30mm（突起部含まず）
質量	0.7 kg
信号入力回路構成	フォトカプラ
信号出力回路構成	シンクオープンコレクタ
コントローラとの絶縁	フォトカプラによる絶縁
信号入力	汎用入力 4 点、プログラムチャンネル選択入力 4 点、駆動パルス入力、移動開始入力、プログラム開始 / 停止入力
信号出力	汎用出力 4 点、駆動パルス出力、移動 / 停止出力、任意パルス出力、プログラム動作 / 終了出力、汎用出力 4 点
適合機種	QT-ADM2、QT-ADM2-35、QT-ADM3、QT-ADM3-35、QT-AMH2、QT-AMH2-35（ 他社製コントローラへの接続や他機種への接続、および、単体での使用はできません）

3. 電気仕様

供給電源電圧範囲	DC5 ～ 24V
供給電源の接続条件	最大供給電圧 :DC24V+5% 以内、供給電源容量 :1A 以上、許容リップル電圧 :400mVp-p 以下でサージ等が無いこと（これら条件全てが満たされない場合、破損することがあります。）
最大入力信号電圧	DC24V（ただし供給電源電圧と同じ電圧まで（供給電源電圧が 5V 時は、最大入力信号電圧も 5V 以下となります。））
最大入力電流（1 端子当り）	20mA 以下（電流制限回路により電流値を自動的に 20mA 以下に制限します。）
最大出力信号電圧	DC30V
最大出力信号電流(1 端子当り)	50mA

4. 入力タイミング仕様

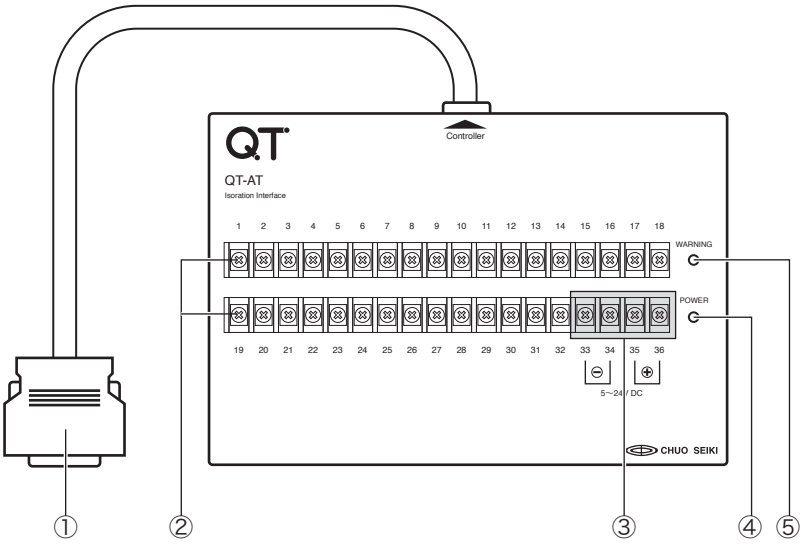
項目	端子番号	最小パルス幅（または、最大周波数）
CW（PLS、 ま た は、A 相 ） CCW（DIR、または、B 相）	2、3、6、7	16.6 μ s〔30KHz ※ 2〕
スタート	5、9	2ms
汎用 IN1 ～ IN4	10、11、12、13	20ms
C1 ～ C4	15、16、17、18	IN STROBE を ON にするまで状態保持が必要
IN STROBE	14	プログラムが終了するまで ON 状態維持 プログラム終了前の OFF はプログラム中断として処理

5. 出力タイミング仕様

項目	端子番号	最小パルス幅〔または、最大周波数〕
CW（または、PLS） CCW（または、DIR）	20、21、24、25	1 μ s〔500KHz ※ 3〕
任意ステップ	22、26	4 μ s
移動 / 停止	23、27	移動 / 停止の状態に依存
汎用 OUT1 ～ 4	28、29、30、31	ON/OFF 状態を保持
OUT STROBE	32	プログラム動作中、または中断するまで ON 状態を維持

※ 1 : 主電源 OFF 時に、すべての出力は OFF 状態となります。電源再投入時のバックアップ（状態保持）機能はありません。
※ 2 : デューティー比 50% 時の最高周波数で、デューティー比が 50% でないときは、最大周波数が 30KHz に満たない場合があります。
※ 3 : 接続した負荷により、デューティー比が 50% とならない場合があります。

4 各部の名称と機能



① コントローラ接続コネクタ

QT-ADM2、QT-ADM2-35、QT-ADM3、QT-ADM3-35、QT-AMH2、QT-AMH2-35 の I/O（QT-AT 接続コネクタ）へ接続します。

⚠ 警告

上記のコントローラ以外の機器に接続することはできません。上記コントローラ以外の機器へ接続し、故障や破損した場合は、保証対象外とさせていただき、修理をお断りする場合があります。あらかじめご了承ください。

② 入出力端子（1 ～ 32）

お客様の機器を接続する端子です。
端子番号と信号名については、「5. 各端子の説明」（P.7）を参照してください。

③ 外部直流電源端子（33 ～ 36）

35･36 番端子のいずれかが DC5V ～ 24V、33･34 番のいずれかが 0V となるように直流電源を接続してください。電源の供給がない場合、QT-AT は動作いたしません。（QT-A コントローラ側からの電源出力はありません。）

④ POWER LED

QT-AT の電源が印加された時（35・36 番端子に「+」、33・34 番端子「-」）に点灯します。この LED が消灯状態では QT-AT は動作いたしません。

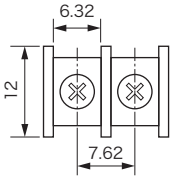
⑤ WARNING LED

QT-AT の 33・34・35・36 番端子に、極性を誤って接続した場合やノイズ成分を含んだ電源が印加された場合に点灯します。この LED が点灯した状態では、正常に動作しないばかりでなく、そのまま放置すると破損に至る場合があり大変危険です。一瞬でもこの LED が点灯した場合、直ちに電源供給を中止し、配線や電源を再確認してください。

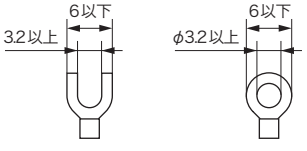
⚠ 警告

本 LED が点灯しているにもかかわらず、これを無視して使用し続けたり、そのまま放置した結果、破損や故障となった場合、保証対象外とさせていただき、修理をお断りする場合があります。あらかじめご了承ください。

端子台寸法図



推奨端子寸法図



5 各端子の説明

QT-ADM2,QT-ADM2-35,QT-AMH2,QT-AMH2-35 に接続時、または QT-ADM3、QT-ADM3-35 の AB 軸に接続時

端子番号	対象軸	入力 / 出力	信号名
1	共	–	GND　※2
2	A	入力	A 相（CW、PLS）
3	A	入力	B 相（CCW、DIR）
4		–	メンテナンス用　※1
5	A	入力	スタート
6	B	入力	A 相（CW、PLS）
7	B	入力	B 相（CCW、DIR）
8		–	メンテナンス用　※1
9	B	入力	スタート
10	共	入力	汎用 IN 1
11	共	入力	汎用 IN 2
12	共	入力	汎用 IN 3
13	共	入力	汎用 IN 4
14	共	入力	IN　STROBE（RUN）
15	共	入力	C1
16	共	入力	C2
17	共	入力	C3
18	共	入力	C4

端子番号	対象軸	入力 / 出力	信号名
19	共	–	GND　※2
20	A	出力	CW（PLS）
21	A	出力	CCW（DIR）
22	A	出力	任意ステップ（任意座標）
23	A	出力	移動 / 停止
24	B	出力	CW（PLS）
25	B	出力	CCW（DIR）
26	B	出力	任意ステップ（任意座標）
27	B	出力	移動 / 停止
28	共	出力	汎用 OUT 1
29	共	出力	汎用 OUT 2
30	共	出力	汎用 OUT 3
31	共	出力	汎用 OUT 4
32	共	出力	OUT STROBE（BUSY）
33	共	入力	電源 [–]　※2
34	共	入力	電源 [–]　※2
35	共	入力	電源 [＋]　※3
36	共	入力	電源 [＋]　※3

※1：メンテナンス用端子は、使用できません。
※2：1・19・33・34 番は、QT-AT 内部で接続されています。
※3：35・36 番は QT-AT 内部で接続されています。

C 軸で使用した場合（QT-ADM3、QT-ADM3-35 のみ）

端子番号	対象軸	入力 / 出力	信号名
1	共	–	GND
2	C	入力	A 相（CW、PLS）
3	C	入力	B 相（CCW、DIR）
4			
5	C	入力	スタート
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

端子番号	対象軸	入力 / 出力	信号名
19	共	–	GND
20	C	出力	CW（PLS）
21	C	出力	CCW（DIR）
22	C	出力	任意ｽﾃｯﾌﾟ（任意座標）
23	C	出力	移動 / 停止
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33	共	入力	電源 [–]
34	共	入力	電源 [–]
35	共	入力	電源 [＋]
36	共	入力	電源 [＋]

□ の端子は、使用できません。
QT-ADM3、または QT-ADM3-35 に QT-AT を 2 台接続して使用する場合、各 QT-AT 毎に電源供給が必要になります。

⚠ QT-AT 使用上の注意

■ QT-AT には、外部直流電源が必要です。

QT-AT 内部でフォトカプラによる絶縁がされており、35・36 番端子のいずれかが DC 5V ～ 24V、33・34 番のいずれかが 0V となるように直流電源を接続し、電源を供給する必要があります。
電源の供給方法については、「4. 各部の名称と機能」(P.6)、「5. 各端子の説明」(P.7)、「8. 接続」(P.13) を参照してください。
電源の供給がない場合、QT-AT は動作いたしません（QT-A コントローラ側からの電源出力はありません)。

■ 電源投入の順番

QT-A コントローラ、QT-AT 用外部電源がすべて「OFF」の状態で、QT-A コントローラと QT-AT を接続してください。
電源 ON の状態でのコネクタの抜き差しは、故障や誤動作の原因となりますのでおやめください。

次の順番で QT-A コントローラと外部電源を ON にしてください。
① QT-A コントローラの主電源 ON にする
② QT-AT の 35（または 36）番と 33（または 34）番間に DC 5V ～ 24 Vの電源を印加する

■ QT-AT の各端子への印加電圧の注意

● 端子の印加電圧は、1・19・33・34 端子が 0V で、その他の端子に印加する電圧が 1・19・33・34 端子電圧を下回ることのないよう注意してください。
端子間の電位関係は、必ず「1・19・33・34 端子」≦「その他の端子」となるようにしてください。

⚠ **警告**
端子間の電位関係が「1･19･33･34 端子」>「その他端子」となった場合､破損する場合があり大変危険です。
また、お客様の機器に過大な電流が流れる場合もありますので十分注意してください。

● 交流電圧や脈流（リップル成分の多い直流）は、故障の原因となりますので、絶対に印加しなでください。
● サージ等やノイズ成分を多く含んだ電圧の印加はしないでください。

6 各端子の機能と動作説明

すべての信号入出力は、アクティブ Lo（Lo の時 ON）で動作いたします。QT-AT の出力は、オープンコレクタとなっていますので、プルアップ抵抗などの接続がされていない場合、ON の時 GND 間とショート、OFF の時 GND 間とオープンとなる動作となります。
便宜上本取扱説明書では、出力のコレクタ側にプルアップ抵抗が接続されている状態と仮定して、ON の時は Lo、OFF の時は Hi として説明いたします。

① GND（1・19 番）

信号 GND 端子となります。この端子は QT-AT 内部で、電源〔–〕（33・34 番端子）に接続されています。
1・19・33・34 番端子より他の端子に印加する電圧が低くならないように注意してください。

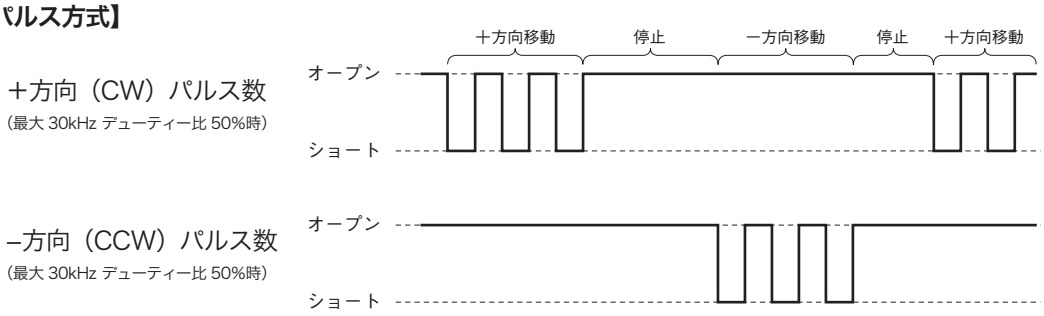
② CW（PLS、または A 相）入力（A 軸 2 番、B 軸 6 番）

2 パルス方式時の CW 信号入力、1 パルス方式時の PLS（駆動パルス）信号入力、90°位相差 AB 相方式の A 相信号入力の端子で、CCW（DIR、または B 相）入力（A 軸 3 番、B 軸 7 番）とペアで使用します。

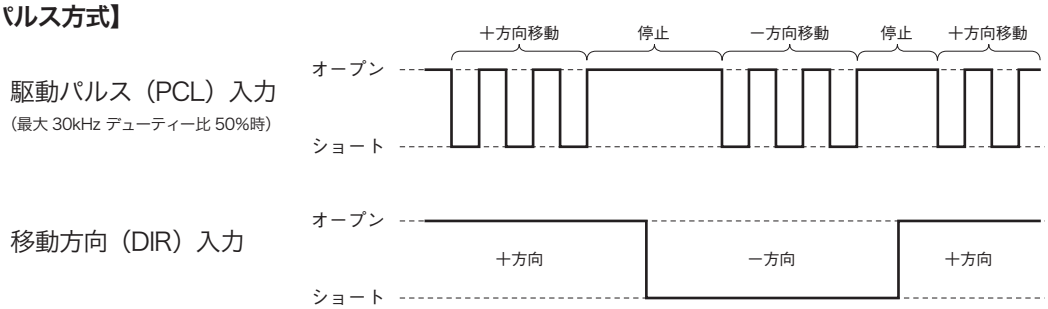
CCW（DIR、または B 相）入力（A 軸 3 番、B 軸 7 番）

2 パルス方式時の CCW 信号入力、1 パルス方式時の DIR（移動方向パルス）信号入力、90°位相差 AB 相方の B 相信号入力の端子で、CW（PLS、または A 相）入力（A 軸 2 番、B 軸 6 番）とペアで使用します。
パルス方式の切り換えについては、「パラメータ No.24」（QT-A コントローラ取扱説明書）を参照してください。
本端子の最高入力周波数は、30KHz（30,000pps）です。
なお、パラメータ No.73 が “0” 以外の値に設定されている場合や、パラメータ No.76 が “1” に設定されている場合（クローズドループ制御が ON の状態）には、本端子へのパルス入力は、機能いたしません。

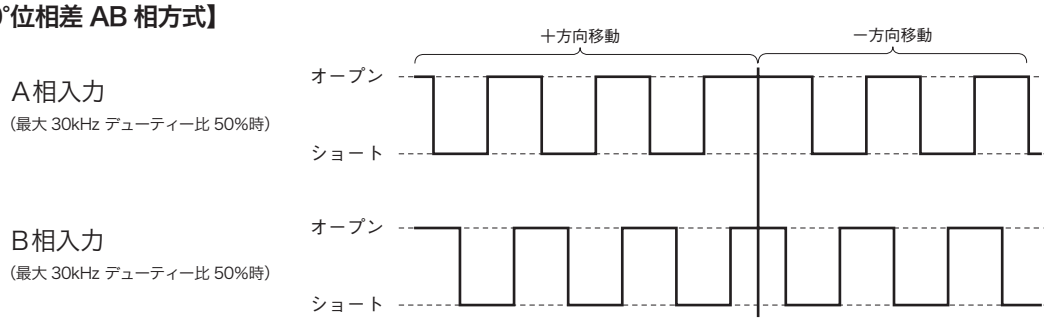
【2 パルス方式】



【1 パルス方式】



【90°位相差 AB 相方式】

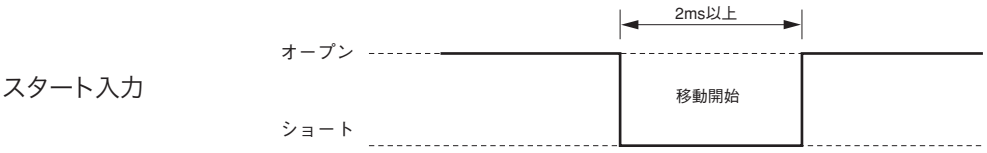


③ メンテナンス用（4 番、8 番）

メンテナンス用の端子で、使用することはできません。この端子への配線はしないでください。

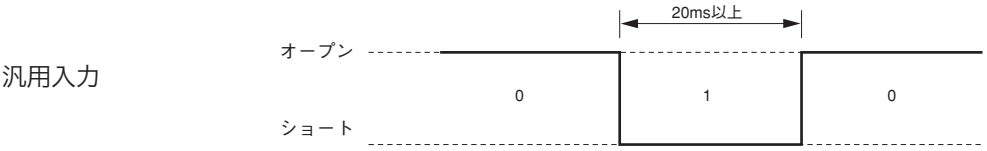
④ スタート入力（A 軸 5 番、B 軸 9 番）

「T：コマンド」による信号入力待ち移動開始時の信号入力端子です。使用方法については、コントローラ本体の取扱説明書の「T：コマンド」を参照してください。
入力最小パルス幅は 2ms です（パルス幅 2ms 以上のパルスが入力された時にスタートします）。



⑤ 汎用 IN1 ～ IN4（10 ～ 3 番）入力

汎用入力端子として使用できます。この端子の入力状態は「Y：コマンド」で確認します。使用方法については、コントローラ本体の取扱説明書「Y：コマンド」を参照してください。

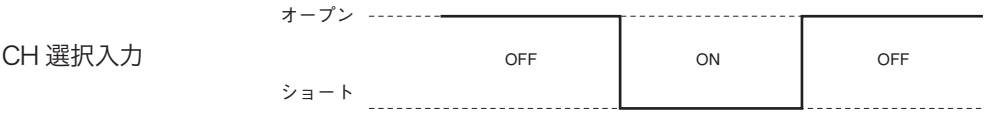


⑥ C1 ～ C4（15 ～ 18 番）入力

QT-EDIT（QT-A シリーズ用プログラムエディタ）で作成され、コントローラ内部に記憶されたプログラムのうち、実行したいプログラムチャンネルを指定します。プログラムチャンネルと C1 ～ C4 の関係は下表のとおりです。

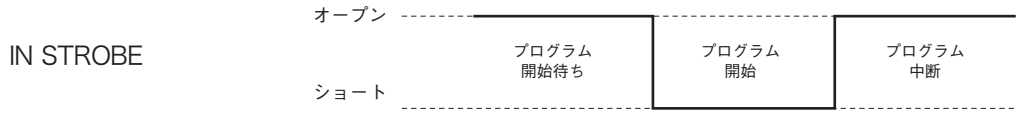
プログラムチャンネル	QT-AT の端子番号	15	16	17	18	備考
	信号名	C1	C2	C3	C4	
ー		OFF	OFF	OFF	OFF	使用不可
CH01		ON	OFF	OFF	OFF	
CH02		OFF	ON	OFF	OFF	
CH03		ON	ON	OFF	OFF	
CH04		OFF	OFF	ON	OFF	
CH05		ON	OFF	ON	OFF	
CH06		OFF	ON	ON	OFF	
CH07		ON	ON	ON	OFF	
CH08		OFF	OFF	OFF	ON	
CH09		ON	OFF	OFF	ON	
CH10		OFF	ON	OFF	ON	
CH11		ON	ON	OFF	ON	
CH12		OFF	OFF	ON	ON	
CH13		ON	OFF	ON	ON	
CH14		OFF	ON	ON	ON	
CH15		ON	ON	ON	ON	

OFF= 端子開放状態　ON=1 番または 19 番と短絡状態



⑦ IN STROBE（RUN）（14 番）入力

QT-EDIT（QT-A シリーズ用プログラムエディタ）で作成し、コントローラ内部に記憶されたプログラムを実行（RUN）する際、この入力を ON にします。プログラムが終了するまで ON にし続ける必要があり、プログラム途中で OFF にすると実行中のプログラムは中断となります。
なお、プログラムを一度中断するとプログラムの先頭行からの実行となり、途中からの再開はできません。



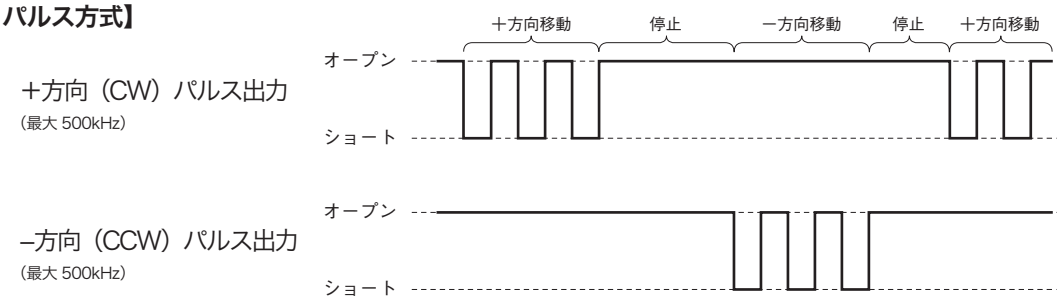
⑧ CW（または PLS）出力（A 軸 20 番、B 軸 24 番）

2 パルス方式時の CW 信号、1 パルス方式時の PLS（駆動パルス）信号出力端子で、CCW（または DIR）出力（A 軸 21 番、B 軸 25 番）とペアで使用します。

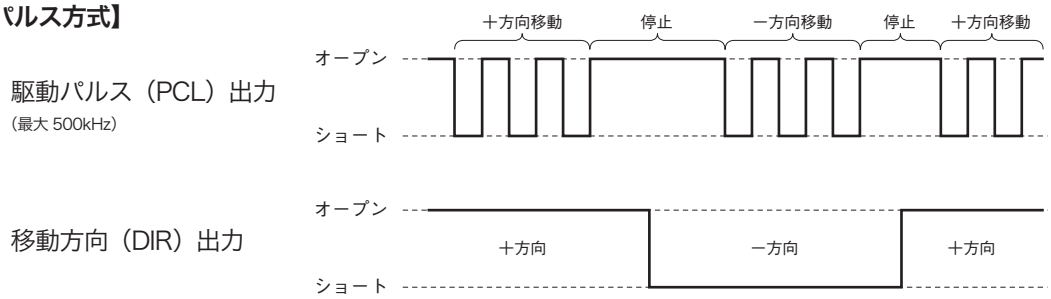
CCW（または、DIR）出力（A 軸 21 番、B 軸 25 番）

2 パルス方式時の CCW 信号、1 パルス方式時の DIR（移動方向パルス）信号出力端子で、CW（または PLS）出力（A 軸 20 番、B 軸 24 番）とペアで使用します。
パルス方式の切り換えについては、「パラメータ No.23」（QT-A コントローラ取扱説明書）を参照してください。
本端子の最高出力周波数は、500KHz（500,000pps）です。
尚、QT-AK や QT-AJ による 1 ステップ送り時や、外部からの駆動パルス入力時(2,3,6,7 番端子への信号入力中)には、本端子からパルスは出力されません。

【2 パルス方式】



【1 パルス方式】

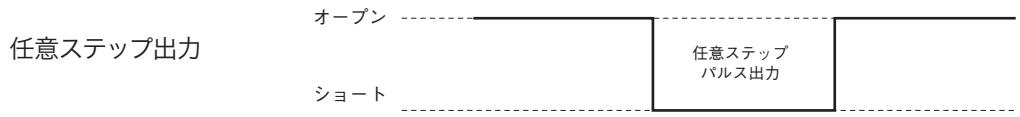


⑨ 任意ステップ（任意座標）出力（A 軸 22 番、B 軸 26 番）

パラメータ No.25 による任意ステップ毎のパルス出力。または、パラメータ No.25, 26 による任意座標到達時のパルス出力端子です。詳細は、「パラメータ No.25, 26」（QT-A コントローラ取扱説明書）を参照してください。
本端子の最小出力パルス幅は 4 μ s です。

⚠ 注意

主電源 OFF 時に本出力も OFF 状態となります。電源再投入時のバックアップ（状態保持）機能はありません。

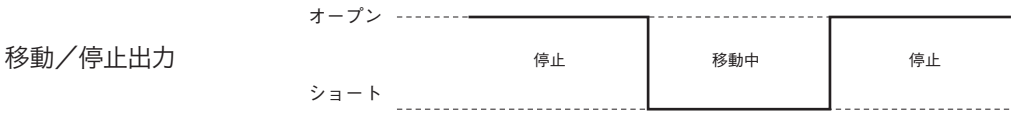


⑪ 移動 / 停止出力（A 軸 23 番、B 軸 27 番）

移動 / 停止の状態出力端子です。「Q:コマンド」のステータスで、「D」（移動中）か「D」以外の停止と同じ出力です。

⚠ 注意

本出力は実際のステージの移動／停止状態ではありません。あくまでも「Q：コマンド」によるソフト的な動作と同じとなります。従って、1 ステップ送り時、外部からの駆動パルス入力時、原点復帰移動によるリミットで折り返時やバックラッシュ補正での折り返し時の一時停止時では、本機能は動作いたしません。

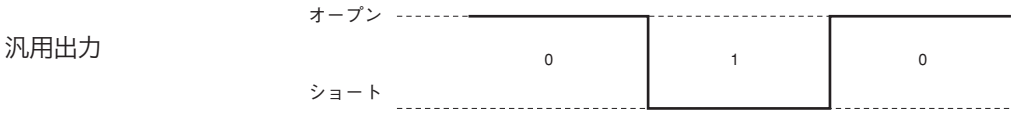


⑫ 汎用 OUT1 ～ 4（28 ～ 31 番）出力

汎用出力端子としてご使用になれます。この端子の ON/OFF は、「C：コマンド」で行います。使用方法については、コントローラ本体の取扱説明書「C：コマンド」を参照ください。

⚠ 注意

主電源 OFF 時に本出力も OFF 状態となります。電源再投入時のバックアップ（状態保持）機能はありません。

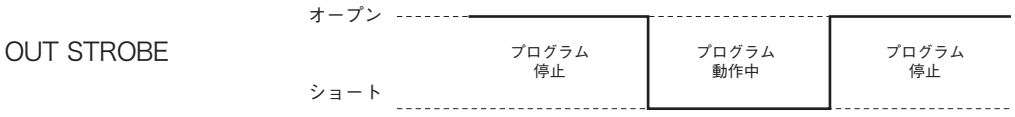


⑬ OUT STROBE（BUSY）（32 番）出力

QT-EDIT（QT-A シリーズ用プログラムエディタ）で作成し、コントローラ内部に記憶されたプログラムを実行（RUN）した際、本出力が ON になり、プログラムが終了、または中断状態となった時 OFF となります。

⚠ 注意

主電源 OFF 時に本出力も OFF 状態となります。電源再投入時のバックアップ（状態保持）機能はありません。



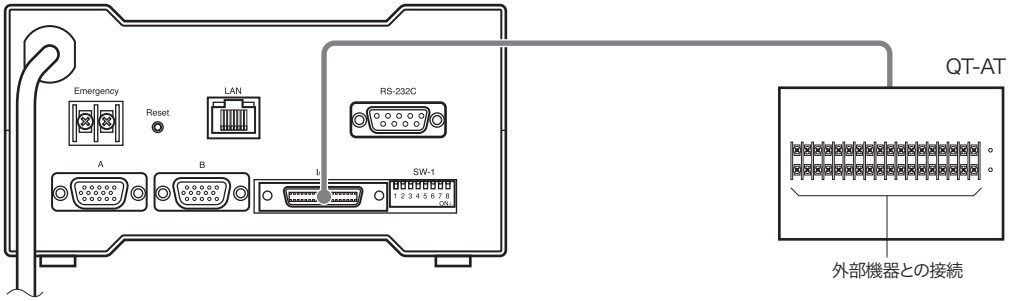
⑭ 電源入力（33・34 番が「–」、35・36 番が「+」）

QT-AT 内のフォトカプラ用電源入力です。ご使用の際は必ず電源を供給してください（電源供給がないと動作しません）。入力電源の電圧範囲は DC5V ～ 24V で、電源容量は 1A 以上をご用意ください。
電源電圧範囲外の電圧印加、交流や脈流（リップル成分の多い直流）の印加は、故障の原因となりますのでおやめください。

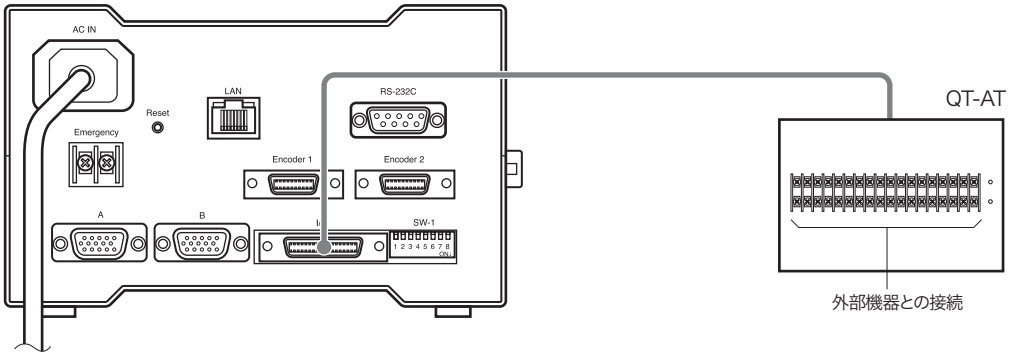
8 接続

次の接続図は、QT-A シリーズコントローラと QT-AT の接続を示します。それ以外の機器との接続については、QT-A シリーズコントローラに付属の取扱説明書を参照してください。

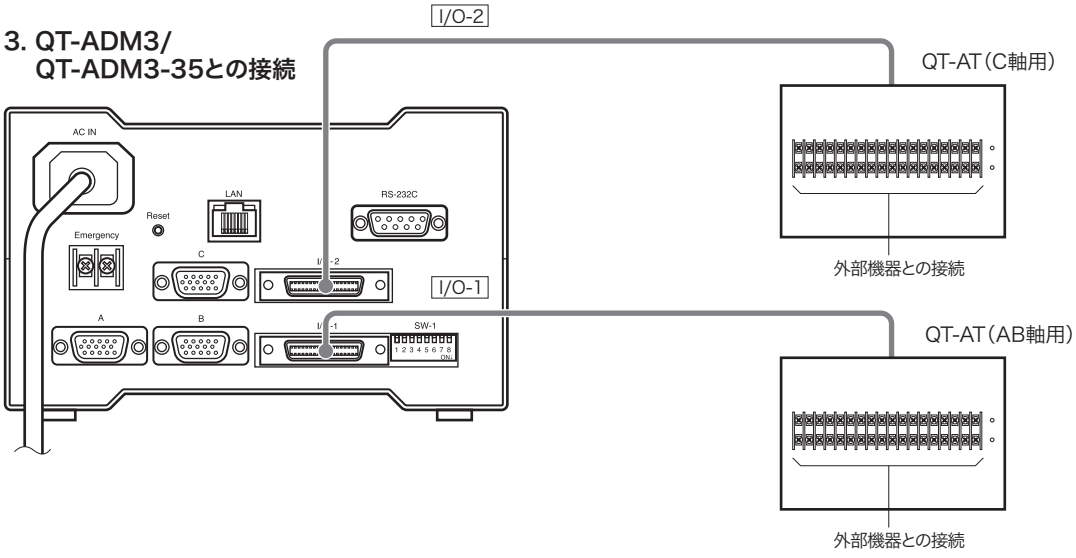
1. QT-ADM2/QT-ADM2-35との接続



2. QT-AMH2/QT-AMH2-35との接続



3. QT-ADM3/ QT-ADM3-35との接続



電源投入の順番

QT-A コントローラ、および QT-AT 用の外部電源がすべて OFF になっていることを確認して、QT-A コントローラと QT-AT を接続してください。

⚠ 注意

電源 ON の状態でのコネクタの抜き差しは、故障や誤動作の原因となりますのでおやめください。
次の順番で QT-A コントローラと外部電源を ON にしてください。
① QT-A コントローラの主電源を ON にする
② QT-AT の 35（または 36）番と 33（または 34）番間に DC5V ～ 24V の電源を印加する

9 PLC を使用した入出力端子の使用例

QT-AT の入出力端子をインターフェイスに用いて、PLC（ Programmable Logic Controller ）等の外部機器からプログラム運転を行うことができます。

1. 手順

① PLC 等の外部機器と汎用入出力端子の電気的な接続を行います。
外部機器との接続や汎用入出力回路については、QT-AT の取扱説明書を参照してください。

② プログラムを QT コントローラに記憶します。このプログラムと他のプログラムと区別する必要がある場合、このプログラムをダウンロード型プログラムと呼びます。
プログラムは、操作部のプログラムキーを使用して入力する方法と、QT-A コントローラに付属の QT-EDIT（QT-A コントローラ専用プログラムエディタ）で作成したものをダウンロードする方法があります。
プログラムは 01 ～ 15 チャンネルの 15 個記憶でき、1 チャンネルに、100 ステップの命令が入力できます。
➔ プログラミングについての詳細は、QT-A コントローラの取扱説明書の操作ボックス編「23. PRG モード」(P.70)」および、「QT-EDIT」取扱説明書をご覧ください。

③ PLC 等の外部機器から汎用入力端子に信号を送り、内部プログラムの選択、実行、終了を行います。

2. プログラムの選択、実行、終了について

プログラムの選択

汎用入力端子に信号を入力して実行するプログラムのチャンネル番号を指定します。汎用入力端子とチャンネル番号の対応は、以下のとおりです。

プログラムチャンネル	QT-AT の端子番号	15	16	17	18	備考
	信号名	C1	C2	C3	C4	
−		H	H	H	H	使用不可
CH01		L	H	H	H	
CH02		H	L	H	H	
CH03		L	L	H	H	
CH04		H	H	L	H	
CH05		L	H	L	H	
CH06		H	L	L	H	
CH07		L	L	L	H	
CH08		H	H	H	L	
CH09		L	H	H	L	
CH10		H	L	H	L	
CH11		L	L	H	L	
CH12		H	H	L	L	
CH13		L	H	L	L	
CH14		H	L	L	L	
CH15		L	L	L	L	

H と L の状態説明
H : 入力端子（C1 ～ C4）を電圧レベルで Hi〔開放状態（OPEN）または電源電圧と同じ）にすると、入力部のフォトカプラが消え、非通電（OFF）になります。
L:入力端子（C1 ～ C4）を電圧レベルで Lo〔GND と短絡状態）にすると、入力部フォトカプラが光り、通電（ON）になります。
C1 ～ C4 および、IN STROBE 端子と外部電源の GND 間をショートすることで ON となり、信号を伝達します。

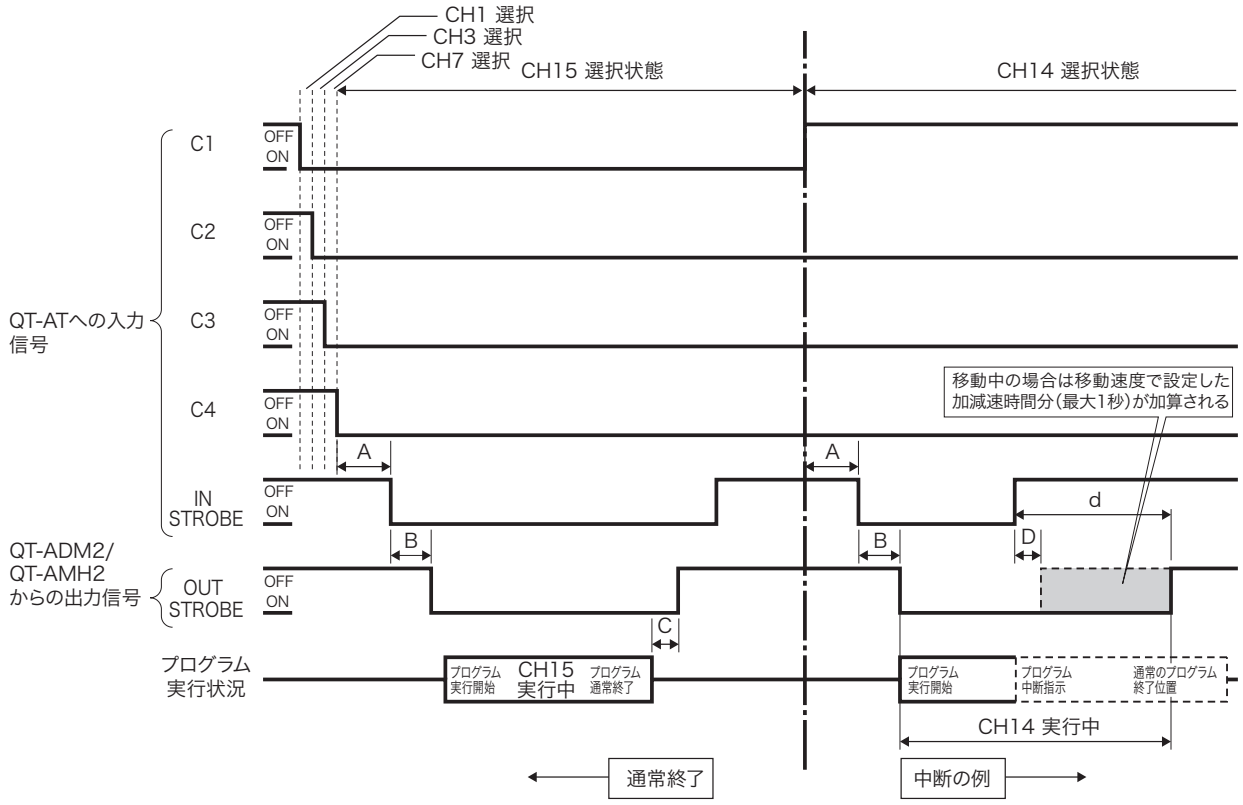
プログラムの実行、中止

- 汎用入力端子に信号を加えた（プログラムを指定した）状態で、IN STROBE 端子を ON（GND 間とショート）にすると、プログラムチャンネルが確定され、プログラムの実行を開始します。
- プログラム実行中は、OUT STROBE 端子が ON になります。出力部のトランジスタがショート状態になり、プルアップしてあれば、電圧レベルが Lo になります。プログラム未実行時はオープン状態で、プルアップしてあれば、電圧レベルが Hi になっています。
- IN STROBE 端子は、プログラム終了まで状態を保持してください。IN 端子は、プログラム開始後は必ずしも状態を保持する必要はありません。
- プログラム実行中に IN STROBE 端子を OFF（電圧レベルで Hi）すると、プログラムの実行を中止し、途中終了します。ステージの移動も中断します（減速停止）。このとき OUT STROBE 端子が、OFF（電圧レベルで Hi）になります。ただし、ステージ停止後、再び IN STROBE 端子を ON（電圧レベルで Lo）にすると、プログラムを先頭から実行します。途中再開はできません。

プログラムの終了、異常時の終了

プログラムが正常に終了すると、OUT STROBE 端子が、OFF（OPEN）になります。
プログラム実行中、ステージリミットを検出する等の異常が発生した場合、プログラムの実行を中止し、すべてのステージの移動を中断し（減速停止）、終了します。この際も OUT STROBE 端子が、ステージ停止後、OFF（電圧レベルで Hi）になります。

3. プログラムの選択、実行、終了のタイミングチャート



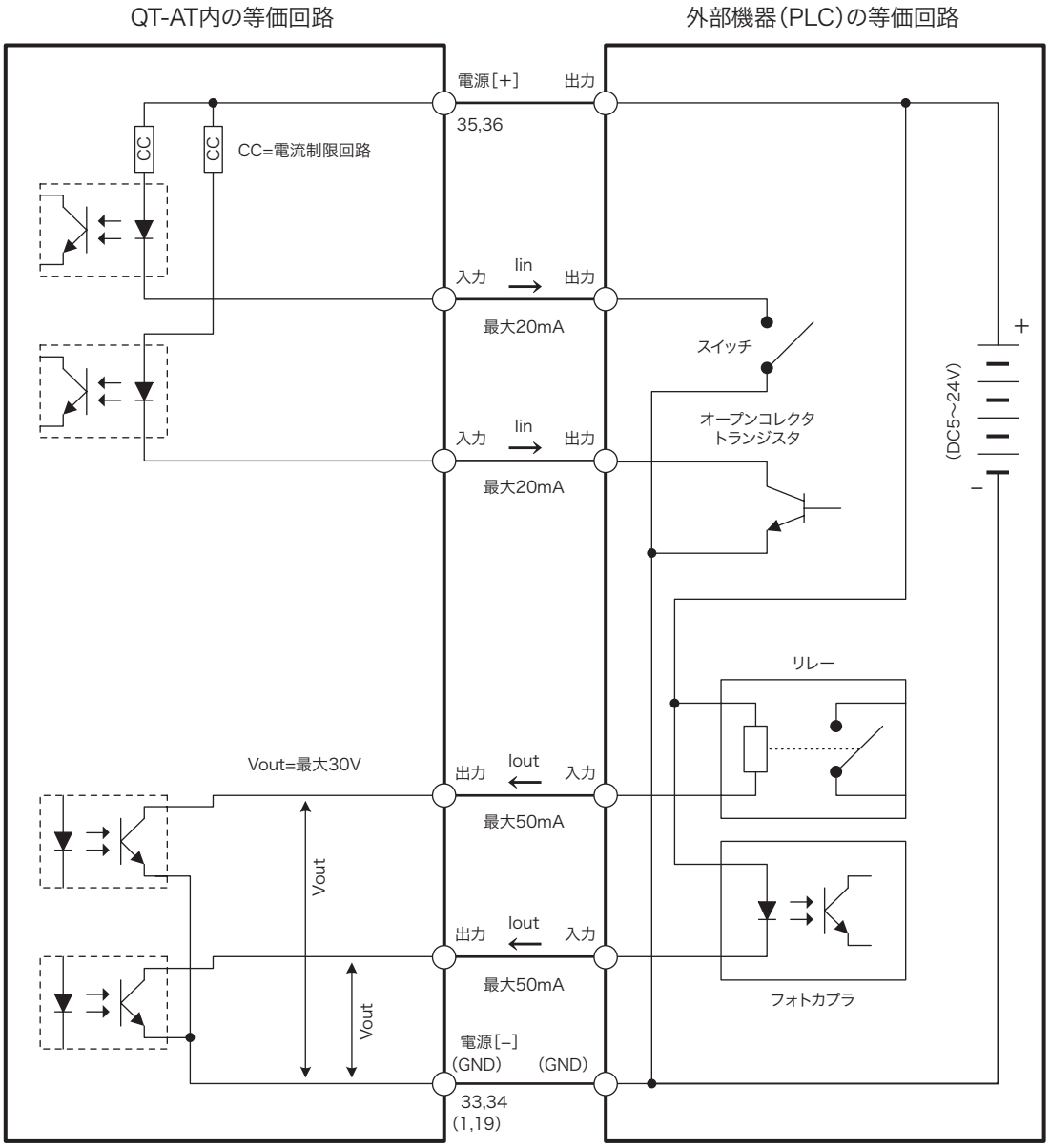
記号	項目	時間	内容
A	最小セットアップ時間 (C1 ～ C4 − IN STROBE)	100ms	プログラム CH 選択後、プログラム開始信号（IN STROBE 信号 ON）が受付可能となるまでの時間 ※1
B	プログラム開始遅延時間 (IN STROBE − OUT STROBE)	150ms	開始信号（IN STROBE 信号）が ON になってからプログラムが開始されるまでの遅延時間（参考値）※2
C	プログラム完了遅延時間 (プログラム完了 − OUT STROBE)	20ms	プログラムが完了してからの OUT STROBE 信号が出力されるまでの遅延時間（参考値） ※2
D	全軸停止時のプログラム中止遅延時間 (プログラム中止 − OUT STROBE)	150ms	全軸停止中に IN STROBE を強制的に OFF した場合に OUT STROBE 信号が出力されるまでの遅延時間（参考値） ※2
d	移動中の軸がある時のプログラム中止遅延時間 (プログラム中止 − OUT STROBE)	30ms ～約 1 秒 (30ms +加減速時間) ※3	移動中の軸がある時に、IN STROBE を強制的に OFF した時の OUT STROBE 信号が出力されるまでの遅延時間（参考値）

※1： C1 ～ C4 端子でプログラム CH 選択後、最低 100ms 以上経過してから IN STROBE 端子を ON にしてください。100ms 未満では、正しくプログラム CH が選択できない場合や、正常にプログラムを開始できない場合があります。

※2： コントローラ内部の処理時間の論理値です。プログラムの記述方法やコマンドの種類により変化しますので OUT STROBE 出力までの時間は正確に測定できません。あくまでも参考値ですので、数値より十分マージンを取ってご使用ください。

※3： 移動中にプログラムを中断した時点から停止処理に入るため、停止するまで最大で 30ms +加減速分の時間を要します。強制的にプログラムを中断しても即停止にはなりません。

4. QT-AT および外部機器（PCL）の等価回路



本等価回路は、接続の一例を示したもので、お客様の機器への接続において動作を保証するものではありません。

10 保証と修理／その他

1. 保証と修理

■ 保証について

保証期間中に万一故障した場合は、下記の当社規定に基づき無償修理致します。

■ 無償保証規定

保証期間　工場出荷時より一年間

(1) 取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書に従って正常な使用状態で故障した場合は、無償修理致します。
(2) この保証期間は日本国内においてのみ有効です。輸出された製品については、保証対象外となります。
(3) 保証期間内でも次の様な場合には、有償となり、場合によっては修理をお断りすることがあります。
- 使用上の誤り、または不当な修理や改造によるもの
- お買上げ後の落下などによる故障および損傷
- 火災、地震、水害、落雷その他の天災地変、公害や異常電圧による故障および損傷
- 事前に当社が保証範囲外と定めている場合
- 本取扱説明書に記載されていない方法で使用した場合

(4) 本取扱説明書に記載されている「警告」や「注意」に従わずに使用した結果、故障に至った場合、保証対象外となり、修理もお断りさせていただきます。

■ 保証期間中の修理

● お買い上げの販売店・商社までご連絡ください。

■ 保証期間が過ぎてしまった場合の修理

● 保証期間が過ぎてしまった場合でも、お買い上げの販売店・商社にご相談ください。故障の状態により有償にて修理致します。
● 補修用のほとんどの部品は、製造打ち切り後から最低 6 年間は在庫致します。この期間を経過した後の修理については、修理をお受けできない場合があります。また、部品の配給メーカーの都合により、この条件に満たない場合もありますので、予めご了承ください。

2. 環境上のお願い

■ ご使用にならないときは

本製品やホストコンピュータをご使用にならないときは、必ず電源切ってください。また、長時間使用しないときは、電源プラグをコンセントから外してください。

■ 製品、付属品、梱包材の処分について

本体、操作ボックス、ケーブル類を廃棄するときは、不燃物（産業廃棄物）として処分してください。また、本製品が入っていた箱、緩衝材、ビニール袋などは、各居住区で定められた方法で処分してください。

3. お手入れ

● 本体や操作部の汚れは、柔らかい布に薄めた中性洗剤を湿らせ良くしぼってふいてください。

■ お問い合わせ用紙

当社の製品でご不明な点がございましたら、下記用紙をコピーして問い合わせ内容をご記入の上、当社までFAXまたは郵送にてご連絡ください。

中央精機株式会社　営業部　　FAX：03（3257）1915
〒101-0063　東京都千代田区神田淡路町1-5 及川ビル3F

製品名			製造記号 1 2 3 4 5 6 7	年　月　日
お客様	お名前	フリガナ	TEL　： FAX　： E-mail　：	（内線）
	会社名		住所	〒 （ビル名なども正確にご記入ください。）
	所属			
	役職			

本取扱説明書に記載された内容は予告無しに変更する場合がありますのでご了承ください。また、製品についても改良のため予告無しに変更することがありますのでご了承ください。

QT-AT 取扱説明書　Ver. 1.1
2013/04/10　ADV.

中央精機株式会社

本社営業部　〒101-0063　東京都千代田区神田淡路町 1-5 及川ビル 3F
TEL. 03-3257-1911　FAX. 03-3257-1915